

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2006230008

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

基于 ITIL 的商业银行基础设施环境资源  
管理系统

IT Infrastructure Environment Resource Management

System of Commercial Bank Based on ITIL

陈 琰

指导教师姓名: 曾 文 华 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2 0 0 8 年 7 月

论文答辩日期: 2 0 0 8 年 9 月

学位授予日期: 2 0 0 8 年 9 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2008 年 7 月

# 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（        ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 摘 要

在经济全球化发展的大背景下，开放和竞争已经成为世界金融发展的主流，银行业的全球竞争将日益激烈。商业银行要想在激烈的市场竞争中立于不败之地并持续发展，就需要加快金融创新、科技创新，提高核心竞争力。随着商业银行信息化建设的不断深入，企业对信息技术的依赖程度越来越高，IT 已经成为许多企业业务流程中必不可少的部分，甚至是某些业务流程赖以运作的基础。近年来，随着商业银行信息化的快速发展，商业银行的各项业务开展都不同程度的依赖 IT 系统。尤其是商业银行数据大集中之后，IT 系统已经成为核心银行业务开展的关键。

本文分析了商业银行 IT 信息系统的特征和存在的问题，论证了以 ITIL(IT Infrastructure Library) 建立“商业银行 IT 基础设施架构管理系统”的技术和经济可行性，并预测和评估了系统建设的成本和投入使用后的效益。基于目前商业银行 IT 与业务的现状，本文重点探讨了基于 ITIL 实施 IT 基础设施环境管理的可行性，并构建面向服务的基础设施环境资源管理系统，研究系统的总体架构关系、数据架构、数据存储原则。在系统中设计了资源计划管理、系统资源管理、报表管理、资源配置管理、审批流程和维护管理，并对发生异常情况进行处理。同时对运用 ITIL 理念进行的系统建设作了总结和展望，为后续软件系统的优化打下了基础。

**关键词：**ITIL；基础设施架构；环境资源管理

## Abstract

The contest in banking industry becomes fiercer day by day under the background of economic globalization, while opening and competition become the mainstream of the international finance. To establish itself in an unassailable position and keep on moving in the fierce competitive market, the commercial bank needs to expedite its financial innovation, speed up its technical innovation and improve its core competence. As the development of the information system, the commercial bank is much more depending on the information technology which plays an important even fundamental role in the operation flow of the enterprise. As the rapid progression of the information technology in banking industry, the operation flows of the commercial bank are much more depending on the IT system which become essential to the banking business after the centralization of operation data.

The purpose of this paper is to analysis the characteristic as well as the existing problem of the IT system in commercial bank, demonstrate the possibility of the core management IT system in the technical and economical aspects, predict and evaluate the cost of the IT system and the benefits it brings after putting into practise. It focuses on the possibility of the core IT system which based on the ITIL (IT service management standard ) theory, meanwhile the construction of the service-oriented fundamental resource management system, based on the actuality of the IT system and the operation in commercial bank. It puts modules such as management of resource plan, management of the computer system resource, management of report forms, management of resource collocation, management of approving flow and management of the maintenance work in the IT system, as well as the disposal of the abnormity. The conclusion is made basing on the ITIL theory as well as the expectation, which will make a foundation for the improvement of the IT system in the future.

**Key Words:** ITIL; IT Infrastructure; Environmental Resource Management

厦门大学博硕士论文摘要库

## 目 录

<b>第 1 章 绪论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景 .....	1
1.1.1 商业银行 IT 系统的特点和问题 .....	1
1.1.2 运用 ITIL 进行基础设施资源管理的必要性 .....	2
1.2 研究目的及意义 .....	4
1.3 本文的主要内容 .....	6
<b>第 2 章 系统设计目标与关键技术 .....</b>	<b>7</b>
2.1 可行性研究 .....	7
2.2 设计目标与原则 .....	7
2.3 实现中采用的关键技术和复杂性分析 .....	8
<b>第 3 章 系统总体架构与数据库设计 .....</b>	<b>12</b>
3.1 总体架构设计和关系图 .....	12
3.2 数据架构 .....	13
3.2.1 数据架构原则 .....	14
3.2.2 数据存储数据类型 .....	14
3.2.3 系统存储的数据类型 .....	14
3.3 系统效益分析 .....	15
<b>第 4 章 基础设施环境资源管理的实现 .....</b>	<b>16</b>
4.1 实施方案 .....	16
4.1.1 方案设计原则 .....	16
4.1.2 方案概述 .....	16
4.1.3 系统技术架构 .....	17
4.2 管理流程 .....	19
4.2.1 环境资源计划管理 .....	19
4.2.2 环境资源管理 .....	25
4.2.3 报表管理 .....	31
4.2.4 资源配置管理 .....	36
4.2.5 审批流程和维护管理 .....	38
4.3 异常情况处理流程 .....	39

4.3.1 异常情况 .....	39
4.3.2 异常情况处理和简要流程 .....	39
4.3.3 不确定人工干预 .....	40
4.4 处理结果状态 .....	40
4.4.1 资源环境的数据状态 .....	40
4.4.2 各模块状态之间的约束关系 .....	40
4.5 数据存储原则 .....	41
4.5.1 资源计划表存储原则 .....	41
4.5.2 环境资源表存储原则 .....	41
4.5.3 存储管理表存储原则 .....	41
4.5.4 历史环境资源表存储原则 .....	41
4.6 总体实施情况 .....	42
4.6.1 工程实施总结 .....	42
4.6.2 技术创新 .....	43
4.6.3 数据整合与复用 .....	43
4.6.4 先进的 ITIL 理论和最佳实践 .....	43
<b>第 5 章 总结与展望 .....</b>	<b>45</b>
5.1 总结 .....	45
5.2 展望 .....	45
<b>参考文献 .....</b>	<b>47</b>
<b>致谢 .....</b>	<b>49</b>



# Contents

<b>Chapter 1 Preface</b>	<b>1</b>
<b>1.1 BackGround Of Research</b>	<b>1</b>
1.1.1 Characteristics and Problems of The IT System in Commercial Bank	1
1.1.2 Necessity of Putting ITIL Theory into Environmental Resource Management	2
<b>1.2 Purpose Of Research</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Meaning and contribution Of Research</b>	<b>6</b>
<b>Chapter 2 Objective and Key Techniques</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Feasibility Study</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Objective and Principle of The Design</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Key Techniques and The Analysis of Complicacy</b>	<b>8</b>
<b>Chapter 3 System Architecture and Database Design</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Overall Architecture Design and Relationship</b>	<b>12</b>
<b>3.2 Data Structure</b>	<b>13</b>
3.2.1 Principle of Data Structure	14
3.2.2 Data Type of The Data Store	14
3.2.3 Data Type of The System	14
<b>3.3 Benefit Analysis</b>	<b>15</b>
<b>Chapter 4 System Implement</b>	<b>16</b>
<b>4.1 Implement Project</b>	<b>16</b>
4.1.1 Principle of Project Design	16
4.1.2 General Description of The Project	16
4.1.3 Technical Architecture	17
<b>4.2 Management Flow</b>	<b>19</b>
4.2.1 Management of Environmental Resource Plan	19
4.2.2 Management of Environmental Resource	25
4.2.3 Management of Report Form	31
4.2.4 Management of Resource Disposal	36
4.2.5 Management of The flow of Approval	38
<b>4.3 Work Flow of The Exception Management</b>	<b>39</b>
4.3.1 Exceptions	39
4.3.2 Brief of The Work Flow	39

4.3.3 Uncertainty Manual Intervention .....	40
<b>4.4 Statement of The Results .....</b>	<b>40</b>
4.4.1 Statement of the resource data .....	40
4.4.2 Restriction of Each Module .....	40
<b>4.5 Principle of Data Storage .....</b>	<b>41</b>
4.5.1 Principle of Data Storage on resource plan .....	41
4.5.2 Principle of Data Storage on environmental resource .....	41
4.5.3 Principle of Data Storage on Data Storage on data-store .....	41
4.5.4 Principle of Data Storage on History Data of Environmental Resources .....	41
<b>4.6 Summarization of Implementation .....</b>	<b>42</b>
4.6.1 Technology Innovation .....	42
4.6.2 Conformity and Reuse of Data .....	43
4.6.3 Technique Reuse.....	43
4.6.3 The advanced ITIL Theory and The Best Practise .....	43
<b>Chapter 5 Summarization and Expectation .....</b>	<b>45</b>
<b>5.1 Summarization of Implementation .....</b>	<b>45</b>
<b>5.2 Expectations of The System .....</b>	<b>45</b>
<b>References .....</b>	<b>47</b>
<b>Acknowledgeme.....</b>	<b>49</b>

## 第 1 章 绪论

### 1.1 研究背景

在经济全球化发展的大背景下，开放和竞争已经成为世界金融发展的主流，商业银行的全球竞争将日益激烈。商业银行要想在激烈的市场竞争中立于不败之地并持续发展，就需要加快金融创新、科技创新，提高核心竞争力。随着信息技术的不断发展，企业对信息技术的依赖程度越来越高，IT 已经成为许多企业业务流程中必不可少的部分，甚至是某些业务流程赖以运作的基础。近年来，随着商业银行信息化的快速发展，商业银行的各项业务开展都不同程度的依赖 IT 系统。尤其是商业银行数据大集中之后，IT 系统已经成为核心银行业务开展的关键，甚至是赖以生存的基石。

#### 1.1.1 商业银行 IT 系统的特点和问题

商业银行的信息化建设历经十多个年头，从无到有，从分布式到数据大集中，IT 系统已经成为商业银行业务发展的基石。这就意味着相比其它行业，商业银行的 IT 信息化呈现几个突出的特点和问题：

- (1) IT 系统覆盖面广，电子化系统涵盖银行业务的方方面面，包括前台、中台和后台等业务；
- (2) IT 系统的建设将核心数据集中管理，数据质量和安全要求较高；
- (3) IT 系统一旦出现问题，对银行业务和客户带来的影响巨大，甚至影响到商业银行的声誉；
- (4) 商业银行 IT 系统的实时性要求高，对客户的服务级别也高；
- (5) 金融行业由于面向的客户数量众多且覆盖面广，相比其它行业对 IT 系统处理数据的能力和性能效率要求高；
- (6) 众多的 IT 基础设施之间的关系错综复杂，牵一发而动全身的对基础设施架构管理提出更高的稳定性和服务质量的要求；

正是基于以上特点，商业银行 IT 系统存在着较大的安全隐患和风险，IT 信

息化的建设和运也承担着更大的责任。一方面是提高商业银行的运作效率，二是在不断投入的 IT 建设中如何降低商业银行务流程的运作成本和流程再造。而实际过程中，IT 部门往往从技术而不是业务的角度考虑问题，或者需要改进，也找不到合适方法和工具，20 世纪 80 年代中期 ITIL 应酝而生。

### 1.1.2 运用 ITIL 进行基础设施资源管理的必要性

#### （一）ITIL 框架介绍

如何在 IT 系统建设中，结合业务建立合理化的流程，解决商业银行 IT 系统出现的问题。ITIL 理论的引入显得至关重要。所谓 ITIL，其全称为 Information Technology Infrastructure Library，它是英国国家计算机和电信局（简称 CCTA）于 20 世纪 80 年代中期开始开发的一套针对 IT 行业的服务管理标准库。ITIL 很快在企业中得到广泛的应用，到 20 世纪 90 年代中期，ITIL 已经成为欧洲 IT 管理领域事实上的标准。20 世纪 90 年代末，ITIL 引入中国。而所谓基础设施是指满足 IT 系统运行的各类主机、存储、pc 服务器等设备，资源管理即是对这些设备的管理调度。

ITIL 包含的内容非常全面，2000 年开始，QGC（英国商务部）经过不断修订和完善，ITIL 框架主要包括 6 大模块：如下图所示

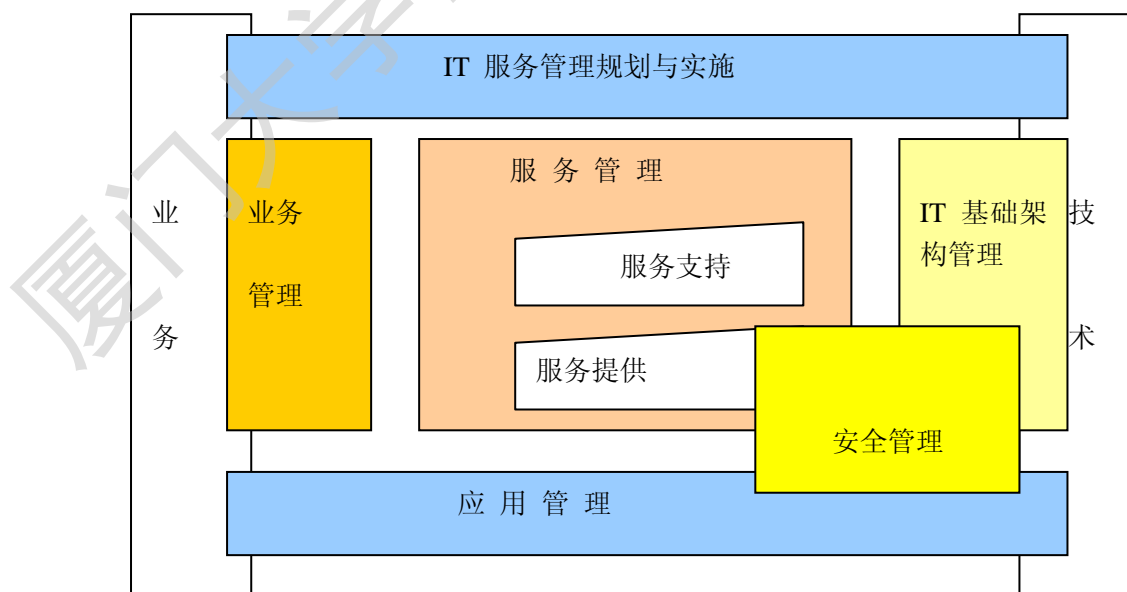


图 1-1 ITIL 的框架（资料来源：QGC）

各个模块的含义简要介绍如下：

#### (1) 业务管理

ITIL 强调的核心思想是应该从客户（业务）而不是 IT 服务提供方（技术）的角度理解 IT 服务需求。

#### (2) 服务管理

服务管理模块式 ITIL 的核心模块。ITIL 不同于一般的按照功能组织 IT 管理活动，ITIL 是按照流程来组织的。IT 管理活动归纳为 10 个核心流程和一些辅助流程，利用流程进行有关 IT 管理工作。

#### (3) IT 基础架构管理

IT 服务管理作为一种 IT 管理方法，管理的对象是各种 IT 基础设施。IT 基础设施的有机整合，形成了 IT 基础架构。IT 基础架构管理的目标是确保 IT 基础架构是稳定可靠的，能够满足业务需求和支撑业务运作。

#### (4) 应用管理

IT 服务管理包括对应用系统的支持、维护和运作。应用管理模块指导 IT 服务提供方协调应用系统的开发和维护，以使它们一致地为客户的业务运作提供支持和服

#### (5) 安全管理

安全管理是在 1999 年新增到 ITIL 中的，其目标是保护 IT 基础架构，使其避免未经授权的使用。

#### (6) IT 服务管理规划与实施

该模块的作用是指导如何实施上述模块中的各个流程，包括对这些流程的整合。

### （二）运用 ITIL 进行基础设施资源管理的必要性和优越性

从 80 年代中期开始，商业银行的信息化建设起步至今已经有十几年的发展。随着商业银行业务的不断发展，许多商业银行的 IT 部门管理着众多复杂的信息系统以及信息系统所依赖运作的庞大的各种基础设施资源（主机、存储等设备）。一方面，商业银行对 IT 建设每年都进行不小的投入，另一方面，基础设施的资源总是面临应用使用不足或者运行不饱和的状态。如何以业务的角度，从实际需求出发以合理的方法管理和调度基础设施资源，评估 IT 系统的合理投入和产出，从而充分发挥资源的最大能量就显得尤为重要。

商业银行的信息建设和业务发展的需要是推动引入 ITIL 理念管理的必然。根据商业银行目前信息化的特点和存在的问题，IT 要承担着商业银行发展中更大的责任，一旦出现导致用户不满意甚至是问题就需要提高用户的满意度和快速恢复运行，而不是业务和 IT 部门相互之间以各自不懂对方领域为由来推卸责任。ITIL 正是一套来源于实践，通过合理的提炼，又指导实践的 IT 服务质量管理方法和标准，由于商业银行的行业特殊性，各项业务均关系到银行客户的切身利益，也对 IT 提供的服务提出了更高的要求，运用它可以有效的解决 IT 服务存在救火队的尴尬境地，可以有效预防 IT 存在的自身风险隐患，缓解业务发展和 IT 建设不匹配带来的瓶颈等问题。运用它进行的 IT 服务管理至少能为商业银行带来以下优越性：

- (1) 业务部门可以根据一套业务语言描述可量化的质量指标，用于 IT 部门实施。
- (2) IT 部门可以根据量化的质量指标和服务协议，在充分评估 IT 存在的风险后及时消除隐患保障运行，另一方面能够根据业务发展的需要及时提高 IT 系统的运行性能和效率从而提高 IT 整体服务水平和质量。
- (3) 运用 ITIL 能够为 IT 和业务部门建立起一种一致的、双方易于理解的“语言”和服务评价指标，降低沟通和服务的成本。
- (4) 标准化的 IT 服务，为 IT 服务过程中人员变更和服务提供商之间关系改善提供了可能。
- (5) 基础设施资源管理只是 ITIL 框架中的一个模块，运用 ITIL 理念进行的资源管理能够解决由于业务需求不清带来的资源瓶颈，又可以避免占用的资源出现浪费的现象。

## 1.2 研究目的及意义

创新和竞争已成为当今世界金融发展的主流，金融行业只有积极投入 IT 创新和科技研究的力度才能在信息化建设中更进一步，并能将业务和 IT 的发展进行有效的融合和促进。近年来，实际研究和应用表明运用 ITIL 进行的服务管理能够简化流程、提高服务效率和降低经营成本。商业银行面对外资银行的竞争和挑战，唯有积极进行 IT 创新才能在激烈的市场中，充分发挥 IT 建设带来的数

据、资源等优势，抢先占领市场份额，才能率先建成国际一流的现代化银行。

在我国，IT 服务管理还处在发展初期，处于概念推广的阶段。国内已经实施 IT 服务管理的企业还非常少。据统计，中国已经实施 IT 服务管理的企业和机构不超过 50 家。总体来说，IT 服务管理在我国的发展和研究与国外的差距较大，尤其是在金融行业的发展和研究还处于起步阶段，与国外同行业存在 10 年以上的差距。不过随着 IT 技术在商业银行的迅速发展，基于 ITIL 的商业银行 IT 服务管理越来越深入人心。如何结合商业银行信息化发展的实际和金融行业的特点，运用 ITIL 构建以服务为导向的 IT 基础设施架构和资源管理成为一项有意义有价值的研究。

此项研究的目的在于，通过运用 ITIL 的框架知识，结合商业银行的 IT 发展现状和特点，重点是 IT 基础设施架构管理的情况和特点，分析出问题并建立一个符合 ITIL 的基础设施环境资源管理系统，通过实际应用较好地解决目前 IT 建设、资源管理中存在的问题，从而提升 IT 的服务质量。

ITIL 在商业银行的研究和应用旨在解决前面所述 IT 建设中业务发展与 IT 投入不相融合，信息孤立带来的服务水平和质量欠缺等问题。本文主要侧重商业银行 IT 基础设施架构管理中存在的问题，运用先进理念构建以服务为导向的基础设施环境资源系统。其研究意义主要体现在以下几点：

- (1) 梳理了业务需求和 IT 基础架构之间的关系，根据业务需求合理规划部署基础架构。
- (2) 根据 ITIL 标准建立了商业银行稳定的 IT 基础设施框架的研究。
- (3) 建立了一套管理 IT 基础设施环境资源信息系统，实现了从规划、部署、计划到报表的电子化管理过程。改善了原来人工管理带来的效率低下，信息不准确，IT 设备运行忙闲不均的状况，提高了工作效率和对使用 IT 资源的客户服务满意度。
- (4) 整合了 IT 基础设施资源管理模式，提高了商业银行资源管理水平。
- (5) 为后续进行 IT 基础设施资源的模拟计费管理打下基础，从而形成有效的激励约束机制。

### 1.3 本文的主要内容

本文重点探讨了商业银行 IT 开发中心运用 ITIL 建立基础设施架构以及环境资源管理系统的可行性和效益分析，介绍了系统的整体架构与数据设计，给出了系统实现和异常处理。

总共分为五章，总体结构为：

第 1 章：介绍了本文的研究背景、研究目的和研究意义。

第 2 章：介绍系统目标和关键技术，包括可行性分析、设计目标和策略、系统实现中采用的关键技术及复杂性分析。

第 3 章：介绍系统整体架构与数据设计，包括总体架构设计、数据架构原则、数据存储类型以及系统效益分析。

第 4 章：介绍系统整体实现，包括方案设计原则、方案概述、管理模块流程、异常处理以及与其他系统之间的数据整合、总体实施情况等。

第 5 章：总结与展望，包括系统实施情况的总结、不足和创新之处以及对未来系统改进的展望等。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库